Die Behandlung der Gaumenspalten an der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen und Ohrenkranke der Universität München

Heinrich Glinsner

1968

Dissertations- und Fotodruck Franz Frank
8 München 13, Zieblandstr. 39, Tel. 597 397

Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität München
Direktor: Dr. A. Herrmann

DIE BEHANDLUNG DER GAUMENSPALTEN AN DER KLINIK UND POLIKLINIK FÜR HALS-NASEN UND OHRENKRANKE DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung
der
Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der
Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Heinrich Glinsner

Linz/Österreich

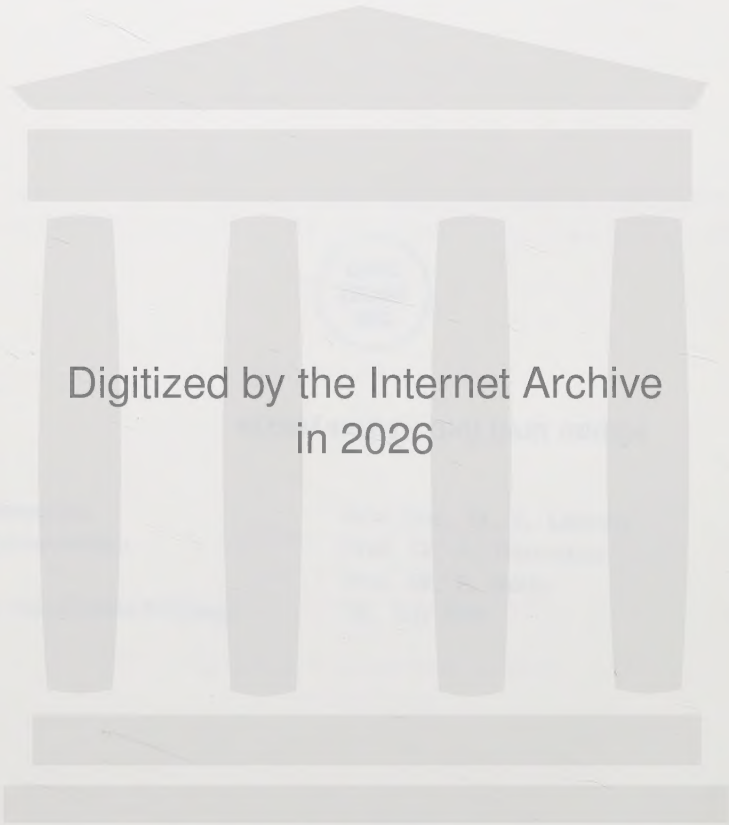
1968

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Berichterstatter:	Priv. Doz. Dr. E. Loebell
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. A. Herrmann
Dekan:	Prof. Dr. F. Holle
Tag der mündlichen Prüfung:	16. Juli 1968

MEINER FRAU UND WEGGEFÄHRTIN


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545804_0064

INHALTSVERZEICHNIS

I. Ursachen und Entstehung der Gaumenspalten

1. Häufigkeit
2. Geschlechtsverteilung
3. Erbfaktoren
4. Formen der Spaltbildungen

II. Gaumenspalten in der Literatur

1. Sprachstörung bei Gaumenspalten
2. Sprachstörung bei der submucösen Gaumenspalte

III. Behandlung der Spaltenträger

1. Die Anfänge der operativen Behandlung
2. Die Verbesserung der Operationsmethoden
3. Die Diskussion der Operationstermine
4. Eine Aufteilung der Operationsmethoden
5. Korrektur - Operationen
6. Technik des Gaumenspaltenverschlusses einer einseitigen durchgehenden Spalte nach SCHWECKENDIEX

IV. Behandlung der Rhinolalia aperta.

1. Mechanische Sprachbehandlung
2. Funktionelle Sprachbehandlung

V. Patientengut

VI. Ergebnisse

VII. Zusammenfassung

VIII. Literaturverzeichnis

IX. Lebenslauf

I. URSACHEN UND ENTSTEHUNG DER GAUMENSPALTEN

Der secundäre Gaumen entwickelt sich von der 8. Woche des intrauterinen Lebens an aus den seitlichen Gaumenfortsätzen, die sich der Mitte hin nähern und schließlich verwachsen. Der Verwachsungsprozeß des Gaumens beginnt hinter den foramen incisivum und schreitet von vorn nach hinten fort. Dieser Vorgang soll normaler Weise bei einem Embryo mit einer Scheitel-Steiß-Länge von 40 mm abgeschlossen sein.

Die Ursachen der Spaltbildungen können mannigfacher Art sein, wie die neuesten Forschungen ergeben haben.

Man muß zwischen Fruchtschädigungen und Genschädigungen unterscheiden. Fruchtschädigungen treffen das Individuum während des intrauterinen Lebens und müssen deshalb als erworbene Störung angesehen werden, während die Genschädigungen durch die Erbanlage auf das Individuum übertragen werden.

Als intrauterine Noxen der früheren Embryonalzeit gelten das Oligo-Hydramnion, besonders das primäre Oligo-Hydramnion. Es erfolgt nur teilweise Ablösung des Abnmions und es bleiben zellige, flächenhafte Verbindungen zwischen Amnion und Ektoderm des Fetus bestehen, die in der Weiterentwicklung der Frucht zu Mißbildungen, in den meisten Fällen zu Gaumenspalten und Lippenspalten, selten zu Klumpfüßen führen.

In diesem Zusammenhang sind neben Virusinfektionen vor allem die Toxoplamose und die Röntgenbestrahlungen der Mutter zu nennen. Werden Schwangere in den ersten Monaten der Schwangerschaft mit Rubeolen infiziert, dann besteht für das Kind die Gefahr der Embryopathia rubeolosa (Gregg-Syndrom), bei denen auch die Spaltbildungen einen hohen Prozentsatz einnehmen. Daneben ist die Toxoplasmose zu nennen, deren Erreger das Toxoplasma Gundii, ein Protozoon von bogenförmiger Gestalt ist und erstmals bei dem nordafrikanischen Nagetier Gundi (Rattenart) gefunden wurde. Der Mensch kann Keimträger sein, man vermutet bei der Landbevölkerung einen Befall von 20 % und mehr, während in Städten mindestens 3 % Toxoplasmaträger sind. Die Hauptgefahr dabei ist die Infektion des Fetus bei einer schwangeren Toxoplasmaträgerin mit schwerer, eventuell tödlichen Erkrankungen des Keimlings. Es kommt bei dieser angeborenen Toxoplasmose neben schweren Krankheitserscheinungen, z.B. Mikrophtalmie mit Chorioretinitis, Nystagmus usw., auch zu Mißbildungen, unter denen die Gaumenspalten den größten Prozentsatz einnehmen. Neuerdings spielten auch nach einschlägigen Un-

tersuchungen von GABKA häufig Abtreibungsversuche, eben der kriminelle Abortus, eine Rolle. Dabei ist neben der akuten Gefahr einer Uterusverletzung mit Infektion, Peritonitis und neben der späteren chronischen Unterleibsentzündung mit Sterilität die große Gefahr gegeben, daß doch die Abtreibung mißlingt. Ich erinnere mich an einen solchen Fall im Krankenhaus meiner Heimatstadt Linz. Da hat eine ca. 20-jährige Patientin einen Abtreibungsversuch mit Chinin und Follikelhormonen im 3. Schwangerschaftsmonat unternommen. Doch die Frucht ist nicht abgestorben, wie sie es anfangs gewünscht hätte, sie wurde ausgetragen, aber das Kind zeigte, neben anderen schweren Krankheitserscheinungen auch eine Gaumenspalte.

Als weitere Ursache sind schwere Traumen (auch psychische Traumen) sowie das fortgeschrittene Alter der Mutter zu nennen. Ovarielle Störungen der Mutter, hormonelle Störungen im Aufbau des Endometriums (STEININGER, BAXTER, FRAZER und FAINSTAT) oder alle Momente, die eine Störung der Eiansiedlung mit sich bringen, können möglicherweise secundär eine Fehlbildung der Frucht verursachen. Experimentelle Arbeiten haben auch gezeigt, daß Mangelernährung, insbesonders Vitaminentzug oder Vitaminüberdosierung vermehrt zu Spaltbildungen führen kann. Hier spielen vor allem die Vitamine der B-Gruppe und das Vitamin A eine Rolle. Auch toxische Substanzen, wie etwa Alkohol und alle keimschädigenden Gifte, lassen vermehrt Spaltbildungen in der Nachkommenschaft entstehen. Die nachstehende Gliederung gibt eine ätiologische Übersicht, wie sie in Thallwitz (ROSENTHAL) aufgestellt wurde:

14,2 % Heredität
11,4 % dysplastische Momente
30,4 % Phänokopien
17,2 % psychische Traumen und endogene oder exogene Schädigungen
26,8 % kein Anhalt.

Eine Gaumenspalte ist nach MECKEL, DURSY und HIS eine Hemmungsmißbildung. Das Zustandekommen einer Gaumenspalte wird so erklärt, daß die nach medial sich vorschiebenden Gaumenfortsätze der primitiven Mund-Rachenhöhle nicht miteinander verwachsen und ebenso nicht mit der nach unten zuwachsenden Nasenscheidewand in Verbindung treten. Gaumenspalten sind daher immer mediale Spalten, während Hasenscharten uni- und bilateral auftreten. Dagegen haben FLEISCHMANN 1910, POHLMANN 1911, VEAU 1935 und TÖNDERY 1950 eine grundlegende andere Hypothese aufgestellt, die die Entstehung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte mit der Entwicklung der Nasenhöhle in Zusammenhang

bringt. Diese kritische Phase der Entwicklung der Lippen-Kifer-Gaumenspalte fällt in die 6. Woche der embryonalen Entwicklung und wird als "Teratogenetische Terminationsperiode" bezeichnet, die phasenspezifisch ist (SCHWALBE, TÖNDERY).

1. Häufigkeit:

Es konnte festgestellt werden, daß eine kontinuierlich steigende Mißbildungshäufigkeit seit Beginn dieses Jahrhunderts besteht. Gaumenspalten, die Hemmungsmißbildungen sind, werden in der Literatur heute mit 12 - 20 % angegeben (GOERTLER 1963).

ROSENTHAL, AXHAUSEN und VEAU haben auf 1.000 Neugeborene ein Spaltkind angenommen. Ähnlich sind die Ergebnisse von STEININGER, TIEDEMANN und HAYM.

Interessant ist die Feststellung von IVY (1962), COE und GREEN (1964) die Werte nach der rassischen Zusammensetzung verwenden können und angeben, daß bei Negern ein Spaltkind auf 1861 und bei Japanern auf 674 Lebendgeborene kommt. MAZAHERI (1958) und IVY (1962) beobachten eine Spaltmißbildung bei den Weißen 5 mal häufiger als bei den Negern. Nach der vorliegenden Literatur war die Sterblichkeit der Säuglinge mit Spaltbildungen um die Wende des 19. und 20. Jahrhundert recht groß, zumal ohnehin eine höhere Säuglingsmortalität bestand. Bei unseren heutigen Verhältnissen ist das "Spaltkind" kaum mehr gefährdet als andere Säuglinge. Bei etwa 10 % der Spaltpatienten liegen weitere angeborene Leiden vor, z.B. Fehlbildung des Urogenitalsystems, des Skeletts, usw.

Nach FOGH-ANDERSEN entfallen bei Spaltenträgern im Durchschnitt 1/6 auf isolierte Gaumenspalten und etwa 5/6 auf Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

In der Häufigkeitsskala der Mißbildungen überhaupt, wie GOGH-ANDERSEN berichtet, nehmen die Lippen-Kiefer-Gaumenspalten 15 % ein, also nach dem Klumpfuß die 2. Stelle.

I. Tabelle

Über die Häufigkeit der verschiedenen Spaltformen in Prozent verglichen mit dem Patientengut der Münchner Univ.-Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenkranke.

Autor: Zahl der Fälle:	Andersen 372	Gabka 3137	Eigenes Krankengut 102
Lippen- und Lippenkieferspalten	20 %	18 %	16 %
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten	57 %	50,6 %	51,5 %
Isolierte Gaumenspalten	23 %	31,4 %	32,5 %

2. Geschlechtsverteilung:

Die statistische Auswertung des Krankengutes von ROSENTHAL, der über 5.000 Spaltträger operiert hat, läßt erkennen, daß das männliche Geschlecht mit 58,05 %, das weibliche mit 41,95 % von Hasenscharten und Wolfsrachen befallen ist.

Allen Statistiken über die Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ist gemeinsam, daß bei den Lippen-, Lippen-Kiefer-und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten Knaben etwa doppelt so häufig betroffen sind wie Mädchen. Dabei überwiegen die linksseitigen Spalten die rechtsseitigen um das Zweifache. Die reinen Gaumenspalten treten bei Mädchen etwas häufiger auf als bei Knaben.

3. Erbfaktoren:

Kongenitale Spaltbildungen werden in manchen Familien gehäuft beobachtet, trotzdem ist der Prozentsatz einer sicheren Heredität nicht groß. Der Erbgang soll im allgemeinen unregelmäßig dominant sein.

II. Tabelle: Patientengut

Patientenzahl	Geschlecht männlich	Geschlecht weiblich	angeb. Defekt	Heredität
102	64	38	LKG	4
			G-med.	1
			KG	0

FOGH-ANDERSEN glaubt an eine vermehrte Disposition bei den Lippen-Kiefer-Gaumenspalten im Bezug auf Vererbung, wogegen die isolierte Spaltenbildung nur zu einem geringen Prozentsatz erblich sein soll. Auch diese Angaben dekken sich mit dem Untersuchungsmaterial von GABKA, welchem über 2 000 Patienten zur Verfügung standen. Er berichtet, daß bislang die Frage der Erblichkeit nicht beantwortet werden kann. Durch tierexperimentelle Arbeiten von RIED und STEININGER, deren Ergebnisse auf die menschlichen Verhältnisse übertragen werden, läßt sich feststellen, daß nur in etwa 15% der Fälle einwandfrei erbliche Beziehungen bestehen. Ähnliche Zahlen werden in den Auswertungen des Krankengutes der Kliniken ROSENTHAL, AXHAUSEN, WASSMUND und HARNISCH genannt.

ROSENTHAL legt auf die Erblichkeit keinen ausschlaggebenden Wert, sondern mißt den exogenen Faktoren eine gleichbedeutende Rolle zu.

Die reine Vererbung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten nimmt SCHLEGEL mit 20 % an, wobei in 10 % der Fälle ein Elternteil des Spaltkindes selbst an dieser Mißbildung leidet. Nach HAYM'S Untersuchungen in ROSENTHALS'S Klinik muß keineswegs jeder Spaltträger Kinder erwarten, die gleichsinnig stigmatisiert sind. TIEDMANN hat bei 1 000 Spaltbehafteten durch Umfragen erfahren, daß die Mißbildun bei 41 % Erst-, 22 % bei Zweit- und nur 17 % bei Drittgeborenen besteht. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangen auch die Amerikaner REED und SNELL 1936

Nach FOGH-ANDERSEN bestehen 2 erbliche Typen:

a) Lippenspalte mit oder ohne Kiefer-Gaumenspalte.
b) isolierte Gaumenspalte

4. Formen der Spaltbildungen:

Die verschiedenen Formen der Spaltbildungen nach einer Aufstellung von GABKA:

Die einfachen Hasenscharten:

1. Die einseitig-unvollständige Lippenspalte
2. Die einseitig-vollständige Lippenspalte
3. Die doppelseitig-unvollständige Lippenspalte
4. Die doppelseitig-vollständige Lippenspalte

Die komplizierten Hasenscharten:

1. Die einseitig-vollständige Lippenkieferspalte
2. Die doppelseitig-vollständige Lippenkieferspalte
3. Die einseitig-vollständige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte

Die isolierten Gaumenspalten:

1. Die Velumspalte (Spalte des weichen Gaumens)
2. Die mediane Gaumenspalte
3. Die okkulte submuköse Gaumenspalte

Mikroformen

Seltene Formen

1. Die quere Gesichtsspalte
2. Die schräge Gesichtsspalte
3. Die mediane Hasenspalte
4. Die Unterlippenspalte
5. Die mediane Oberlippenspalte
6. Die seitliche Nasenspalte

II. GAUMENSPALTEN IN DER LITERATUR:

Die Formverschiedenheiten der Spalten und ihre klinischen Symptome sind sehr mannigfach. In der Regel besteht bei den totalen Hasenscharten auch eine Gaumenspalte. Septum und Vomer sind mehr oder weniger nach einer Seite gekippt und verlegen das Nasenlumen. Die klinischen Symptome hängen weitgehend von Art und Ausdehnung der Defekte ab, vom Alter des Kindes und von einer Kombination mit anderen Mißbildungen. Bei größeren, durchgehenden Spalten kann anfangs sogar die Ernährung erschwert sein, sodaß das Stillen bei Kindern unmöglich wird. Auch aus Gummisaugern können die Säuglinge dann oft nicht genügend Nahrung ziehen, sodaß mit dem Löffel gefüttert oder eine Sondenernährung eingeleitet werden muß. Die Nahrung fließt beim Schlucken anfangs oft aus der Nase heraus, jedoch lernen Kinder und Mütter recht schnell, diese Schwierigkeit zu überwinden. Eine Glossoptose mit Gaumenspalte, wie sie beim Robinsyndrom vorkommt, erschwert die Ernährung noch zusätzlich. Das Gedeihen der "Spaltkinder" ist erheblich beeinträchtigt. Relativ groß ist auch die Aspirationsgefahr, sodaß Kinder mit Gaumenspalten zu bronochopulmonalen Erkrankungen neigen. Ein weiterer Symtomenkomplex ergibt sich aus der zumeist verlegten Nasenatmung der Spaltträger sowie aus häufigen Infektrezidiven der oberen Luftwege mit Rhinitis, Rhinopharyngitis und davon ausgehenden Tubenkatarrhen und Otitiden. Bei Säuglingen mit einer Gaumenspalte ist daher die Gefahr einer komplizierten Otitis mit Mastoidinfektionen besonders groß. Rachen- und Gaumenmandelhyperplasien bei Spaltenträgern entstehen wohl teils kompensatorisch um den Defekt auszufüllen, teils infolge von Entzündungsreizen in dem weit offenen Nasenrachenraum und veranlassen zusätzliche Verlegungserscheinungen in den oberen Luft- und Speisewegen. Funktionelle Störungen bei den Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ergeben sich einmal aus Otitisrezidiven und chronischen Tubenkatarrhen mit einer mehr oder minder hochgradigen Schalleitungsschwerhörigkeit. Außer den Hörstörungen sind es vor allem Sprachschwierigkeiten, die durch angeborenen Defekt verursacht werden. Artikulationsstörungen verschiedener Art mit offenem Näseln und die Veränderung der physiologischen Resonanzräume sowie des Lippenschlusses macht die Sprache der Spaltkinder nahezu unverständlich, aber auch nach gelungener operativen Korrektur bleiben oft noch Sprachunreinheiten bestehen, die auf eine Bewegungseinschränkung des Gaumensegels auf den zu weiten Nasenrachenraum die Verbildung der Nasenhöhlen sowie auf Zahnstellungs- und Kieferanomalien zu beziehen sind. Bei solchen Kindern kommen außerdem aber zentral bedingte Sprechentwicklungsstörungen und psychische Hemmungsmomente hinzu, die pathogenetisch nicht unmittelbar mit den Spaltbildungen zusammenhängen.

1. Sprachstörungen bei Gaumenspalten:

Im Vordergrund steht bei dem Kinde mit einer Gaumenspalte die Störung seiner Sprache, die manchmal so schwer ist, daß die Sprache fast unverständlich wird. Die entstellende Sprachstörung ist der Hauptgrund warum die Eltern ärztliche Hilfe suchen. Die Sprache unterscheidet sich im Klang und Lautbildung von der Sprache eines gesunden Kindes. Außer einer Sprachstörung besteht bei der Gaumenspalte auch eine Störung des Stimmklanges.

Sie entsteht aus einer abnormen Phonation und einer veränderten Simmresonanz. (Rhinophonie)

Bei der Rhinolalia aperta (offenes Näseln) handelt es sich um ein komplexes Syndrom (TRENSCHEL).

Nach SUTTNER ist die Gaumenspaltensprache durch eine Artikulations-, eine Nasalitäts- und eine Stimmstörung charakterisiert.

Das pathologische Näseln wird allgemein in

a) offenes Näseln
b) geschlossenes und
c) gemischtes Näseln eingeteilt.

TRENSCHEL ist der Auffassung, daß in der Gaumenspaltensprache hauptsächlich das offene und das gemischte Näseln auffällig ist. Das gemischte Näseln soll jedoch vor allem nach Velopharynxplastiken vorkommen.

FORCHHAMMER und KRÜSIS, wie PASSAVANT berichten, daß eine normale nicht näselnde Sprache vorhanden sein kann, auch wenn das Velum die hintere Rachenwand überhaupt nicht erreicht. FORCHHAMMER berichtet, daß die Stellung des Gaumensegels nur bei Verschlußlauten (p, t, k, b, d, g) bedeutsam ist, da bei allen anderen Lauten das Gaumensegel beliebig offen oder geschlossen sein kann.

PASSAVANT ist der Auffassung, daß für eine deutliche Sprache der völlige Nasenverschluß nicht unbedingt notwendig ist. M. SCHMIDT ist der Ansicht, daß das Näseln erst dann entsteht, wenn die Lücke zwischen Velum und Rachenwand über 18 mm groß ist. ARNOLD schreibt, daß heute einige Millimeter Abstand

des Velums von der hinteren Rachenwand als physiologisch angesehen werden.

NADOLECZNY berichtet über die Entstehung der Rhinolalien und teilt sie in zwei Gruppen ein:

1. In organische Ursachen, die angeboren oder erworben sein können (Defekte, Verkürzungen und Lähmung des Gaumensegels führen zum offenen Näseln).

2. In funktionelle Ursachen, die seltener sind und gelegentlich als funktionelles, offenes Näseln auftreten, wenn die Gaumensegelhebung durch ein lang bestehendes Hindernis ausgeschaltet war sowie auch bei Schwachsinnigen.

Nach WULFF gibt es in der Gaumenspaltensprache ebenfalls zentral bedingte Sprachentwicklungshemmungen, wie Stammeln, Agrammatismus, verzögerte Sprachentwicklung, Sprechscheu, Schwerhörigkeit und Stottern.

Nach E. LOEBELL hat der Gaumenspaltenträger zusätzlich eine primäre Sprachschwäche und weist deshalb oft eine verzögerte Sprachentwicklung auf.

2. Sprachstörungen bei submucösen Gaumenspalten:

Die submucöse Gaumenspalte, die auch angeborene Gaumenracheninsuffizienz genannt wird, verursacht eine organische offene Rhinophonie verschiedenen Grades, je nachdem, wie groß die Insuffizienz des Gaumenrachenverschlusses ist. Die submucöse Spalte im harten Gaumen ist nicht immer sichtbar, da sie von der Schleimhaut überdeckt wird. Bei einem Verdacht auf eine submucöse Gaumenspalte muß diese Stelle palpiert werden. Mit dem Finger kann man genau an der Mittellinie einen V-förmigen Defekt des hinteren Teiles des harten Gaumens tasten.

III. BEHANDLUNG DER SPALTENTRÄGER:

1. Die Anfänge der operativen Behandlung

Die Therapie dieser Mißbildungsformen beginnt erst am Anfang des vorigen Jahrhunderts aus dem Versuchsstadium herauszutreten. Ziel der Behandlung ist damals das Bestreben, die Spalte um jeden Preis zum Verschluß zu bringen. Diesem Gedanken wurden sogar physiologische Grundüberlegungen geopfert, wie das extreme Vorgehen BROPHYS zeigt. Bei solchen Vorgehen müssen zwangsläufig schwerste Kieferverkrüppelungen die Folge sein.

Als Erster soll im Jahre 1766 der Zahnarzt LEMONIER aus Rouen eine Gaumenspalte erfolgreich operiert haben. HAYM berichtet, daß die maßgeblichen Wegweiser für die Operationsmethode, der Kiefer-Gaumenspalte die Chirurgen von GRAEFE, ROUC und von LANGENBECK sind.

GRAEFE erreicht im Gebiet des weichen Gaumens den Verschluß nach Auffrischung der Wundränder durch Zusammennähen.

KRIMMER versucht durch plastische Verschiebung der Schleimhaut der einen Gaumenseite, den Defekt zu decken.

Größere Bedeutung haben erst die Versuche TIEFENBACH'S der nicht nur nach Anfrischung der Spaltränder eine Naht legt, sondern auch seitliche Entspannungsschnitte durchführt.

Grundlegend für die ganze Folgezeit ist die Arbeit von LANGENBECK'S, der in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts durch Ablösung der periosthaltigen Gaumenüberzüge und Verschiebung den ersten Brückenlappen schafft, der im Gegensatz zu den GRAEFE imstande ist, auch den Verschluß am harten Gaumen zu erreichen.

ROUX und BILLROTH schlagen die Abtragung des Hamulus pterygoideus vor, SEBILLEAU, CODIVILLA, HELBING, BROPHY und schließlich auch TIEFENBACH, streben eine künstliche Annäherung der beiden Gaumenspaltränder bei breiteren Spalten an.

Andere Plastiker, die die Verengung der Gaumenspalte nicht durch Annäherung der knöchernen Anteile versuchen, gegen Verfahren in Form von Plastiken und

Transplantationen an.

So ROSE (durch Schleimhaut der Oberlippe), THIERSCH (Wangenschleimhaut), SABATIER (Schleimhaut des Voma) GERSUNY (Zungenschleimhaut), KRASKE (Nasenmuschel) LOTHER und NUSSBAUM (Einpflanzung eines Stirnhaut-Periostlappens), PAYR (Halshaut) und EISELSBERG (Mittelfingereinpflanzung der li. Hand, der nach erfolgter Heilung von der Hand getrennt wird (HOPPE)

Alle diese Methoden führen nur einen anatomischen Gaumenverschluß herbei, erbringen jedoch kein funktionelles Ergebnis.

2. Die Verbesserung der Operationsmethoden

Es beginnt eine stürmische Entwicklung in der Operationslehre der Gaumenplastik und es entstehen unzählige Modifikationen. Es wird immer wieder versucht, durch Änderung des Operationsverfahrens bessere Ergebnisse zu erzielen, aber es ist auch festzustellen, daß sich in allen Operationsmethoden die Grundformen der plastischen Chirurgie wieder finden, nämlich wie LUHMANN schreibt:

1. Die Spaltenrandanfrischung mit Mobilisierung des wundrandnahen Gewebes.
2. Die Brückenlappenbildung mit Hilfe von Entlastungsschnitten.
3. Die Stiellappenbildung.

PASSAVANT beschreibt 1864 eine Rücklegung des Gaumensegels an die hintere Wand durch eine Gaumensegelschlundnaht. SCHÖNBORN verbessert 1874 durch eine plastische Verbindung des Gaumensegels mit rückwärtigen Rachenwand, mit einem von dort herstammenden gestielten Schleimhautlappen. Diese Methode greift ROSENTHAL ein halbes Jahrhundert später erneut auf.

KÜSTER und HELBIG wollen durch eine plastische Veränderung der Uvula das Velum verlängern. Anders als von LANGENBECK verschließt LANE 1902 die Gaumenspalte, dessen Methode allerdings nur kurzfristige Beachtung findet, da dieses Verfahren nur bei Säuglingen vor dem Zahndurchbruch anwendbar ist und es infolge einer baldigen Total- oder Teilnekrose nie zu einem primären Heilerfolg kommt.

Schließlich hat sich in der Gaumenplastik das Verfahren von LANGENBECK, in Verbesserung von AXHAUSEN und die Operationsmethode von VEAU, durchgesetzt. Ziel der Operation soll der Verschluß des harten wie weichen Gaumens, vor allem aber der Anschluß an das Nachbargewebe sein, um eine funktionelle Einheit und Vollkommenheit aller Sprechwerkzeuge zu gewährleisten. Die Raumverteilung hat so zu erfolgen, daß dem Mundraum die größtmögliche Resonanz gegeben wird. Es soll also ein normal entwickelter Oberkiefer mit gewölbten Gaumen und lückenlosem Zahnbestand, ein bewegliches Gaumensegel mit Anschluß an dem Passavantschen Wulst und Abschlußmöglichkeit des Nasenraumes durch ein langes und bewegliches Gaumenzäpfchen erreicht werden.

Inwiefern sich eine bestimmte Gaumenspalte relativ für die Operation eignet, stellt F. BURIAN mit Hilfe eines "Spaltungsindexes" fest. Er ist das Verhältnis zwischen der Summe der Gaumenspaltenbreite und der Breite des Gaumens, die an der Linie, die die hinteren Enden der alveolaren Fortsätze verbindet, gemessen wird. Bei Werten bis zu zwei Drittel dieses Indexes sind nach BURIAN die funktionellen Ergebnisse der Gaumenoperation sehr gut oder mindestens zufriedenstellend. Bei einem Wert unter 1/2 sind sie immer schlecht. Bei Kindern bis zum zweiten oder dritten Lebensjahr empfiehlt BURIAN die ursprüngliche Methode nach VEAU. Bei älteren Kindern führt BURIAN eine Retroposition des Gaumens durch, die sofort mit einer Velopharyngoplastik verbunden wird, damit das Wegziehen des retroponierten Velums von der Hinterwand des Rachens verhindert und sofort ein guter Abschluß des Gaumenrachens erzielt wird. Diese Methode bewährt sich auch bei Erwachsenen, so schreibt BURIAN.

3. Die Diskussion der Operationstermine

Der Wunsch der Eltern, dieses angeborene Leiden, das sehr auffällig ist, so schnell wie möglich zu beseitigen, ist gut zu verstehen. BROPHY, der am Anfang dieses Jahrhunderts über die größte Spaltpraxis in den USA verfügt, operierte der Übersicht wegen bereits vor der Lippenplastik und zwar schon in den ersten Lebensmonaten des Kindes. Zusätzlich führt er eine kieferverengende Operation durch, bei der eine gewaltsame Annäherung der Kieferfortsätze erreicht wird. Hierbei kommt es durch mechanische Kompression des gespaltenen Oberkiefers zu einer direkten Berührung der Spalträder. BROPHY führt im Alter von 2 Wochen bis zu 3 Monaten starke Silberdrähte quer durch die gespaltenen Oberkiefer, die an der äußeren Fläche der Kiefer mit Bleischienen fixiert

sind und einen dauernden Druck auf die Spaltfortsätze des Gaumens ausüben. Die Annäherung dauert durchschnittlich 4 Wochen, danach werden die Bleischienendrähte wieder entfernt.

Bei älteren Kindern, bei denen der Kiefer bereits zu unnachgiebig geworden ist, wird die Spaltrandannäherung mit noch gröberer Gewaltanwendung erzwungen. Der Oberkieferknochen wird hier beiderseits oberhalb der Zahnanlage durchgemeisselt (GABKA, LUHMANN).

Während für die Lippenplastik die Frühoperation in den ersten Lebensmonaten allgemein Zustimmung findet, gehen die Meinungen über das günstige Operationsalter bei Gaumenspalten recht weit auseinander. Es müssen zur Festsetzung eines Operationstermines mehrere Faktoren berücksichtigt werden, wenn die bereits vorstehend genannte funktionelle Einheit aller Sprechwerkzeuge erreicht werden soll. Das Beherrschen der Normalsprache ist nicht nur der Wunsch des Spaltträgers, es ist letzten Endes der Zweck der Operation überhaupt.

HAYM u. a. sehen deshalb in der Phonation den wichtigsten Faktor bei der Festsetzung des Operationsalters. Der optimale Zeitpunkt für die Operation der Gaumenspalten ist nicht nur ein chirurgisches und kieferorthopädisches Problem (HERFERT), es ist ebenso ein phonetisches und schließlich auch ein pädagogisches, soziales und psychologisches Problem. GABKA verlangt ebenfalls eine anatomisch normale Konstruktion bei der Gaumenplastik, um eine normale Umgangssprache zu erzielen. Diese beiden Forderungen schließen sich aber beinahme gegenseitig aus, da die Frühoperation zwar eine Normalsprache sichert, aber eine mögliche Mittelgesichtsentstellung hervorruft, während umgekehrt die Spätoperation normale Mittelgesichtsmaße schafft, aber ungenügendes Sprechvermögen verursacht. GABKA sagt wörtlich: "Der richtige Operationstermin der Gaumenplastik ist also der goldene Mittelweg, der als Kompromiß sowohl kosmetisch befriedigt, als auch imstande ist, die Ersatzlautsprache in eine normale Umgangssprache überzuführen."

Die Operationstermine zu den jeweiligen Spaltbildungen nach GABKA:

a) Lippenspaltenformen

Da bei Lippenspaltenformen durch Operationen im allgemeinen Wachstumshemmungen entstehen, ist hier gegen eine Frühoperation nichts einzuwenden. Die Zeit zwischen dem dritten und sechsten Lebensmonat wird

als die günstigste angesehen, die Operation sollte jedoch mit zwölf Monaten abgeschlossen sein. Das gilt auch für die doppelseitig-unvollständigen und doppelseitig-vollständigen Lippenspalten, die meist zweizeitig operiert werden müssen.

b) Komplizierte Hasenscharten

Schon andere Überlegungen unterliegen die komplizierten Hasenscharten, die einseitig-vollständig Lippen-Kieferspalte und die doppelseitig-vollständige Lippen-Kieferspalte. Hier wird bisweilen auch dreizeitig operiert. Der Operationstermin ist dabei schon recht umstritten und wird noch komplizierter bei der einseitig-vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte und bei der doppelseitig-vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, welche auch Wolfsrachen genannt wird.

Seit dem ROSENTHAL und RITTER auf Kieferverkrüppelungen nach Lippen- und Gaumenspaltenoperationen hinweisen, werden die Diskussionen über den Operationstermin noch heftiger. Sie können nämlich nachweisen, daß auch schon die Lippenplastik einen hemmenden Einfluß auf das Oberkieferwachstum zur Folge hat. Diese Meinung vertreten auch BRÜCKEL, SCHUCHARDT, ULLIK, die Thalwitzer Schule mit ROSENTHAL, HAYM, HERFERT, E. und J. GABKA. Nach eingehenden Untersuchungen können ROSENTHAL, BRÜCKL und HERFERT nachweisen, daß eine Kieferverkrüppelung fast ausgeschlossen ist, wenn der Patient erst nach seiner zweiten Dentition, etwa im zwölften Lebensjahr, operiert wird. Durch Nachuntersuchungen an frühzeitig operierten Patienten sind hochgradige Verformungen des Oberkiefers festgestellt worden, weshalb die Forderung entsteht, nicht vor Vollendung des fünften Lebensjahres zu operieren. Durch laufende Kontrollen findet auch diese Forderung keine Bewährung, da auch hier Wachstumshemmungen am Oberkiefer auftreten.

RITTER äußert sich in einem Beitrag zur Frage der Körperverletzung in diesem Sinne, daß die bis vor kurzem typische Gesichtsentstellung mit deformierter Nase und einer Pseudoprogenie als unvermeidliche Folge der Spaltoperation angesehen werden muß, da man überhaupt froh ist, die Spalte einigermaßen zu schließen. Bisher wurde meistens die Auffassung vertreten, daß eine Lippen-Kiefer-Gaumenspalte so früh wie möglich operiert werden soll (die gespaltene Lippe in den ersten Lebensmonaten, der gespaltene Gaumen im ersten bis dritten Lebensjahr). Es ist nun die Frage, ob man auf Grund der immer noch vorhandenen schlechten Operationsergebnisse und der neuesten kieferorthopädischen

Erkenntnisse, die Auffassung beibehalten soll.

Die Faustregel nach RITTER: "Je früher die Operationen vorgenommen werden, je weicher der Oberkieferknochen ist, desto deutlicher ist später das Erscheinungsbild des Gesichtskrüppels."

Bei der Bestimmung des richtigen Operationsalters bestanden vor allem früher recht große Gegensätze (HAYM). Von der Forderung BROPHY'S, der im Säuglingsalter operiert, bis zu von LANGENBECK, der eine Plastik im Kinderalter überhaupt ablehnt, teilen sich die Meinungen.

AXHAUSEN nennt das dritte Lebensjahr als Vorbedingung für eine Plastik. Wie ROSENTHAL vertritt auch RITTER den Standpunkt, daß bei durchgehender einseitiger und doppelseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte das Alter nach dem vollendeten Zahndurchbruch der bleibenden Zähne am günstigsten ist. Sie sind daher der Auffassung, daß eine Operation vor Vollendung des vierten Lebensjahres eine Verkrüppelung des Gesichtes zur Folge haben muß. HAYM selbst setzt sich für eine Gaumenspaltenoperation im Vorschulalter ein, da er überzeugt ist, daß ein operativer Verschluß der Gaumenspalte auch im sechsten Lebensjahr eine Kieferdeformierung hervorruft. Als eine lege artis durchgeführte Operation so schreibt RITTER, kann nur diejenige bezeichnet werden, die keine späteren Gesichtsentstellungen hervorruft. Es liegt also ein Verstoß gegen die ärztliche Aufklärungspflicht vor, wenn die Eltern von Spaltkindern über die möglichen Gesichtsentstellungen durch eine Frühoperation (mit ein bis drei Jahren) am harten Gaumen nicht aufmerksam gemacht werden. So können AXHAUSEN, ROSENTHAL, SCHWECKENDIEK, RITTER u.a. annehmen, daß bei Kindern, deren gespaltener harter Gaumen erst später geschlossen wird, die Sprachbildung und der Sprachklang keine Benachteiligung findet, falls eine gute Intelligenz und ein gutes Hörvermögen als Voraussetzung gegeben sind.

Zwar verbessert sich bei ein bis 3 Jahren alten Kindern die Sprache nach der Operation, verschlechtert sich jedoch durch weiter fortschreitende Oberkieferdeformation im Gegensatz zu den Spätoperierten wieder wesentlich. RITTER ist der Ansicht, daß Kinder mit fünf Jahren in der Breitendimension einen fast ausgewachsenen Oberkiefer aufweisen, es besteht bereits eine gute Verzahnung und die Kaufunktion ist nicht gehindert. Wenn also zu diesem Zeitpunkt die Operation durchgeführt wird, tritt keine merkliche Verkleinerung des Oberkiefers ein. Die in diesem Alter operierten Kinder hätten noch genügend Zeit, bis zum Schuleintritt ei-

nen gezielten Sprachunterricht zu genießen, der ihnen zur richtigen Zeit zu einer gut verständlichen Sprache verhilft.

ROSENTHAL und HEINER schreiben, daß bei durchgehender Lippen-Kiefer-Gaumenspalte zuerst die Lippenplastik durchgeführt und sechs bis neun Monate später das Velum verschlossen werden soll. Der Verschluß der Restspalte am harten Gaumen wird erst zu Beginn der zweiten Dentition vorgenommen. LIMBERG in Leningrad verfährt ebenfalls nach dieser Methode. Bis zum endgültigen Verschluß des harten Gaumens wird von ROSENTHAL und anderen Autoren eine Gaumenplatte empfohlen, die dem Spaltträger eine bessere Aussprache ermöglicht und an die sich Kinder sehr rasch gewöhnen.

SCHWECKENDIEK berichtet, daß sich der Erfolg beim vollständigen Verschluß der totalen Gaumenspalte durch Aufteilung der totalen Gaumenplastik in zwei Phasen, wesentlich verbessern läßt.

1. durch eine frühzeitige Veloplastik (etwa im zwölften bis sechzehnten Lebensmonat),

2. eine secundäre, erst nach Jahren erforderliche Plastik des harten Gaumens (im dritten bis vierten Lebensjahr).

GABKA empfiehlt ebenfalls bei isolierten Gaumenspalten schon wegen der typischen Gaumenspaltensprache einen frühzeitigen Verschluß der Velumspalte, also bis zum dreißigsten Lebensmonat. Die mediane Gaumenspalte will er allerdings erst im dritten Lebensjahr operieren.

GABKA, SCHWECKENDIEK und auch HERFERT glauben, daß bei diesem Verfahren eine Velumkonstruktion erreicht wird, ohne dabei eine Oberkieferwachstumshemmung hervorzurufen. Beim normalen Sprechbeginn ist also das Velum schon funktionsfähig und ermöglicht eine bessere Sprachdifferenzierung als bei einer noch vorhandenen Totalspalte.

Interessant erscheinen dazu die Ausführungen HAYM's: "Es ist ein Irrtum zu glauben, daß Oberkieferveränderungen ausbleiben, sofern der Gaumenspaltverschluß erst nach abgeschlossener zweiter Dentition vorgenommen wird und es ist ein noch größerer Irrtum, anzunehmen, die Oberkieferveränderungen seien ausschließlich das Resultat der Gaumenplastik." Er schreibt auch, daß sich bereits die Lippenspaltoperation ungünstig auf die Oberkieferentwicklung auswirkt und dem Oberkiefer daher in der Wachstumszeit noch ein weiteres Trauma zugefügt wird.

Weitere Beiträge zur Wahl des günstigsten Operationszeitpunktes haben unter anderen auch WASSMUND, WOLFF, VEAU, BURIAN in Theorie und Praxis geliefert.

SEDLACKOVA und VRTICKA berichten über die Wahl des Operationstermines aus phoniatrischer Sicht und befürworten eine Operation im zweiten Lebensjahr, bei der der Gaumen vollständig geschlossen sein soll, um fehlerhafte Sprachgewohnheiten auszuschalten.

Zur Terminsetzung der Operation bei Gaumenspaltenpatienten trägt auch PFISTERER bei. Er untersucht den Zustand des Hörorgans bei Gaumenspaltenpatienten, dabei finden sich in einem hohen Prozentsatz Hörstörungen. PFISTERER stellt Relationen zwischen dem Grad der Hörstörung, sowie der Gaumensegelfunktion und dem Zeitpunkt des Gaumenverschlusses auf. Er will damit den Nachweis einer Abhängigkeit zwischen dem Grad der Hörstörung und dem Zeitpunkt des operativen Verschlusses der Gaumenspalte erbringen. Bei den Versuchen kommt PFISTERER zur Annahme, daß eine gute Gaumensegelfunktion, besonders wenn sie in frühzeitiger Operation erzielt wird, die Entwicklung der Hörstörung beim Gaumenspaltenträger hemmt. Somit wird von otiatrischer Seite her die Forderung zu einer frühest möglichen Operation unter Herstellung eines anatomisch und funktionell möglichst hochwertigen Gaumensegels gestellt.

So werden Lippenspalten schon in den ersten Lebenstagen oder Lebenswochen verschlossen. Bei den Lippen-Kieferspalten und den totalen Spalten wird gleichzeitig mit einer Lippenplastik die Bildung des Nasenbodens vorgenommen. Langjährige Beobachtungen von ULLIK haben gezeigt, daß esbei frühoperierten Spaltpatienten zu Kieferdeformierungen kam, deshalb schlug er vor, den Termin für die Lippenplastik bis nach Durchbruch der Schneidezähne zu verschieben. Lippen-Kieferspalten werden im Alter von acht bis zwölf Monaten operiert. Zu diesem Zeitpunkt ist auch die Gefährdung des Kindes durch eine Operation bei weitem nicht so groß wie zu einem früheren Zeitpunkt. Es ist daher äußerst wichtig, daß der Zeitpunkt für eine Operation, die so entscheidend für den gesamten weiteren Lebenslauf des betroffenen Kindes ist, sorgfältig festgelegt wird.

RITTER, ROSENTHAL u.a. traten entschieden für die Spätoperation ein. Sie konnten beweisen, daß in einer Vielzahl von Fällen damit jede kieferorthopädische Nachbehandlung überflüssig wird. BRÜCKL, DERICHSWEILER u.a. un-

terstrichen dagegen immer wieder, daß die chirurgische Intervention nur einen Teil der Versorgung von Spaltenträgern ausmacht, daß jedoch erst die orthopädische Nachbehandlung zu einem befriedigendem Ergebnis führen kann. Erst nach dem zweiten Weltkrieg kam man zur Erkenntnis, daß neben den Chirurgen und Orthopäden, auch dem Phoniater eine außerordentliche wichtige Rolle bei der sprachlichen Verbesserung Spaltkranker zu fielt. Die Bedeutung des sprachfunktionellen Ergebnisses tritt immer mehr in den Vordergrund, bedeutet doch die Gaumenspalte, abgesehen von der kosmetischen Beeinträchtigung, in erster Linie ein sprachliches Kommunikationshindernis.

Nach Auffassung auch der Münchener Kliniker, liegt der günstigste Zeitpunkt für die Gaumenoperation um das zweite Lebensjahr herum, bevor sich bei dem Kind die Palatolalie entwickelt hat. Je länger die Operation verschoben wird, desto mehr festigen sich die pathologischen Artikulations- und Phonationsverbindungen, und es wird immer schwieriger, sie zu unterdrücken.

Vom phoniatrischen Standpunkt aus wird empfohlen, die Operation der Spaltung des weichen Gaumens oder der Spalten, die in den hinteren Teil des harten Gaumens reichen, vor dem Entstehen der Palatolalie auszuführen oder mindestens in einer Zeit, wenn die pathologischen Sprachverbindungen noch nicht fixiert sind und nach der Operation durch eine Übungstherapie aufgehoben werden können. Das ist eben die Zeit zwischen dem zweiten und dritten Lebensjahr.

4. Eine Aufteilung der Operationsmethoden

Zu unserer kurzen übersichtlichen Darstellung der sprachberücksichtigenden Operationen verwenden wir im Grunde die Einteilung von HERFERT:

1) Rachenverengende Operation nach PASSAVANT

PASSAVANT schlägt bei velopharyngealer Insuffizienz vor, die hinteren Gaumenbögen einzuschneiden, die Weichteile durch Unterminierung zu lockern und die Ränder der Gaumenbögen cranial anzufrischen. Anschliessend werden die angefrischten Ränder der Gaumenbögen durch Naht vereinigt. Hier ist allerdings die Spannung für eine Vereinigung der Gaumenbögen meist zu groß, es kommt zu einer starken narbigen Schrumpfung, das Velum wird noch härter und gespannter. Die Methode ist deshalb kaum anwendbar und führt zu keinem sprachverbessernden Erfolg.

2) Gaumenplastik nach ERNST

1925 empfiehlt ERNST eine eigene Methode der Gaumenplastik in Form von weitgehender Hoch- und Rückverlagerung der gesamten Gaumenweichteile. Dabei ist eine Mobilisierung des Pharynxmuskelschlauches bis zur hinteren Rachenwand zum Zweck der Einengung des mittleren Rachens notwendig. Diese Methode sollte vor allem bei den medianen Gaumenspalten Anwendung finden. Auch diese Operationsmethode kann sich nicht durchsetzen.

3) Rücklagerungsoperation (Push-back-Operation) nach DORRANCE, LIMBERG u.a.

Es handelt sich hier um eine primäre Gaumenspaltoperation, bei der gleichzeitig und ausgiebig eine Rücklagerung der Gaumenweichteile stattfindet. Es kommt dadurch eine Entspannung der Velummuskulatur zustande, die eine Verbesserung der Funktion des Velums und eine Einengung des Pharynx in Verschlußhöhe bewirkt.

Verschiedene Methoden der Pharynxplastiken:

1) Durch Implantation von Fremdkörpermaterial

a) Paraffininjektion (ECKSTEIN)

1902 propagiert ECKSTEIN in Injektion von verflüssigtem Hartparaffin. Sie wird vor allem zu kosmetischen Korrekturen verwendet und so auch an der hinteren Rachenwand zur Erzeugung eines Passavantschen Pseudowulstes herangezogen. die funktionellen Ergebnisse lohnen sich nicht. Diese Methode muß abgelehnt werden, da Riesenzellen-Granulationsgeschwülste (Paraffinome) und sogar vereinzelt krebsige Tumoren entstehen.

b) Kunststoffimplantation (BLOCKSMA)

Hier werden Silikonkunststoffe als flüssiges Material durch Injektionen in den Gleitspalt zwischen Pharynxmuskulatur und der Fascia colli propria appliziert; anschließend kommt es zu einer Polymerisation (Verfestigung). Es wird über 23 Operationsfälle berichtet, die durchaus nicht den zu erwartenden funktionellen Erfolg einbringen. Mehrere Implantate werden ausge-

gestoßen, so daß sich auch dieser Eingriff keinen Platz unter den sprachverbessernden Operationen sichern kann.

2) Durch Implantation von körpereigenem Material

a) Fett (v. GAZA)

1926 berichtet v. GAZA über Fettgewebsimplantationen, die an der hinteren Rachenwand einen Wulst bilden, der sich dem Velum entgegenwölben soll. Wegen der eitrigen Ausstoßung des Implantates und des relativ komplizierten Eingriffs vom seitlichen Halsdreieck aus (um eine Infektion zu vermeiden), kann diese Methode ebenfalls keine Freunde gewinnen.

b) Knorpel (HAGERTY)

Bereits 1912 berichtet PERTHES über eine Transplantation von autogenem Rückenknorpel um eine Sprachverbesserung zu erreichen. 1950 transplantiert der Russe LANDO einen homogenen Knorpel auf transoralem Wege in die hintere Rachenwand.

1961 pflanzen HAGERTY und HILL bei zwanzig Fällen homogenen Knorpel hinter die obere hintere Rachenwand. Nur in vier Fällen kommt es zu einer Ausstoßung des Knorpels, bei den übrigen soll eine Sprachverbesserung eingetreten sein. 1963 erwähnt KRÜGER gleichfalls die Möglichkeit der Knorpelübertragung bei pharyngoplastischen Operationen. Durch die Knorpelimplantation ist jedoch keine sichere und wirklich befriedigende Sprachverbesserung zu erwarten. Neuerdings empfiehlt auch der Otolaryngologe JAKOBI (Halle) den Passavantschen Wulst durch freie Unterfütterung mit Rinderknochen zu erhöhen. Vor solchen und ähnlichen Versuchen warnt dagegen ROSENTHAL nachdrücklich. Zu erwähnen wäre auch CROATTO, der durch eine Duplikatur der Rachenhinterwand eine sprachverbessernde Wirkung erreicht.

3) Durch ortsständige Lappenbildung und Lappenverschiebung

a) Nach PASSAVANT

PASSAVANT bildet an der Rachenhinterwand durch Umschneidung und entsprechende Naht einen gerafften Lappen (Wulst), der aber stark der Schrump-

fung unterliegt und deshalb auch von ihm selbst nicht mehr verwendet wird.

b) Nach HYNES

1950 veröffentlicht HYNES eine neue Methode der Pharyngoplastik, wobei durch eine neuartige Lappenbildung eine Einengung des Pharynx erzielt werden soll. Diese Plastik bewährt sich als sprachverbessernde Operation nur bei Fällen mit einem kleineren Velumrand-Rachenwandabstand. Darüber berichtet auch GELBKE, der diese Operationsmethode als sprachverbessernde Sekundäroperation für mittelschwere bis leichte Sprachstörungen anwendet.

c) Nach MÜNDNICH

1959 beschreibt MÜNDNICH eine Pharyngoplastik, die eine Modifikation der von HYNES darstellt. Er entnimmt die Pharynxlappen nicht aus den seitlichen Partien der Rachenhinterwand, sondern benutzt die hinteren Gaumenbögen, die den Musculus palato-pharyngicus bilden, als cranial gestielte Lappen und lagert sie wie HYNES an der hinteren Rachenwand ein.

Später bildet MÜNDNICH zusammen mit HERRMANN und LOEBELL beiderseits einen cranial gestielten Lappen aus dem Bezirk zwischen den Gaumenbögen, wobei im freien Ende dieser Lappen auch die Gaumentonsillen enthalten sind. Durch diese Methode, die ich anschließend näher beschreiben werde, kommt es zu einer bemerkenswerten Sprachverbesserung, wie HERFERT berichtet.

In einem 1962 erschienenen zweiten Aufsatz über die funktionellen Ergebnisse der Pharyngoplastik nach der sogenannten Münchener Methode, der Tonsillensphincterplastik nach A. HERRMANN, K. MÜNDNICH und G. LOEBELL sagen E. LOEBELL und G. LOEBELL:

Die Münchner Methode dient zur operativen Behandlung des offenen Näselns.

Die Pharynxhinterwand wird in der Mitte oberhalb des fehlenden Passavantschen Wulstes horizontal eingeschnitten, die Schleimhaut abpräpariert und

zwei Nähte nach oben und unten durch die hintere Rachenwand gezogen. Die Tonsillen werden beiderseits an ihrem unteren Pol freipräpariert und die aus Tonsillen und Gaumenbögen gebildeten Plastiklappen jeweils um den oberen Pol geschwenkt, median mit einander vernäht und mit den vorbereiteten Fäden breit an der Rachenhinterwand fixiert. Somit wird eine erhebliche Verstärkung des Passavantschen Wulstes herbeigeführt.

Dieser Eingriff ist vor allem bei Patienten indiziert, die zwischen Rachenhinterwand und Gaumen während der Phonation mehr als 5 mm Abstand haben. Außerdem gibt diese Methode der Sprachbehandlung bessere Aussichten, da die Einbeziehung des gewöhnlich stark vernarbten und funktionell eingeschränkten Gaumensegels vermieden wird.

E. LOEBELL und G. LOEBELL sind der Ansicht, daß ein postoperatives wesentliches Schrumpfen der Tonsillen nicht eintritt, da die Mandeln in Verbindung mit dem Gaumenbogenlappen als Verstärkung des Passavantschen Wulstes auf natürliche Art ernährt bleiben.

HERFERT ist der Anschauung, daß sich die Velopharyngoplastiken ohne Zweifel den größten sprachverbessernden Anteil erworben haben, da sie auch bei maximalem Velum-Rachenabstand eine funktionell günstige Einengung des Rachens herbeiführen.

1. Direkte Überbrückung

a) Nach PASSAVANT und TRAUNER

Die Methode der direkten Gaumenschlundwandnaht kann in ihrer Idee als Grundlage für alle späteren Methoden der überbrückenden Pharynxplastiken betrachtet werden. Der Nachteil besteht allerdings in der häufig aufkommenden Nahtdehiszenz. 1953 greift TRAUNER die Passavantsche Idee wieder auf und verbessert sie.

b) Nach RETHY

Auch er versucht durch eine direkte Überbrückung ein bestmögliches prachfunktionelles Ergebnis zu erreichen.

2. Indirekte Überbrückung durch Lappenbildung

a) Nach SCHÖNBRON - ROSENTHAL

Diese technisch ausgefeilte Methode, die 1924 bereits von ROSENTHAL veröffentlicht wird, findet in Fachkreisen eine breite Anhängerschaft.

ROSENTHAL schreibt darüber:

"Der günstigste Einfluß einer Pharynxlappenbildung mit unterem Stiel auf die Artikulation ist nach unserer Erfahrung dadurch zu erklären, daß das Aufsatzrohr im Bereich des Schlundschnürers um die Breite des aus der Schlundhinterwand herausgeschnittenen gestielten Schleimhautmuskellappens verengt wird. Dadurch entsteht eine Mesopharyngo-constrictio, wobei gleichzeitig der in das Velum eingefügte Pharynxlappen das Gaumensegel vergrößert. Die Bewegungen der Schlundseitenwände, die beim Phonieren in solchen Fällen den Ausschlag geben, sind nach der Velo-Pharyngoplastik wesentlich freier. Es tritt jedenfalls fast unmittelbar nach der Operation eine Verbesserung der Sprechtechnik ein, wobei sich naturgemäß erzieherische Anleitung empfiehlt".

PICHLER hat ein richtiges Urteil gefällt, wenn er sagt:

"Die Velo-Pharyngoplastik (nach ROSENTHAL) ist ein Nothelfer auch in verzweifelnden Fällen."

Der Unterschied zwischen den Operationsverfahren und ROSENTHAL und SCHÖNBORN besteht vor allem darin, daß ROSENTHAL durch eine andersartige Operationstechnik eine stärkere Einengung des Pharynxschlauches bewirkt und eine bessere Operationsmöglichkeit bei endständigen Restspalten schafft.

HERFERT modifiziert und verbessert die Schönborn Rosenthalsche Methode durch eine Lappenbildung am Velum. Dadurch vermeidet er weitgehendst eine Schrumpfung des Pharynxlappens. Durch eine weitere Maßnahme wird auch ein Velumrand-Pharynxwandabstand von mehr als 1,5 cm ohne weiteres überbrückt. Er schafft ein breites Wundbett am Velum zur Aufnahme des Pharynxlappens und gleichzeitig einen zweiten Lappen am Velum, der nach Vernähung mit dem Pharynxlappen die Gefahr der Nahtinsuffizienz vermeidet.

FOGH-ANDERSEN modifiziert bereits 1953 die Schönborn-Rosenthalsche Methode ähnlich wie Herfert.

b) Nach SANVENERO-ROSELLI

Da sich die Velo-Pharynxplastik als überbrückende Operation nicht mehr wiederholen läßt, wollen SANVENERO und ROSELLI durch Heranziehung eine oben gestielten Pharynxlappens (im Gegensatz zu SCHÖNBORN - ROSENTHAL) eine mögliche aufkommende Fehlleistung bei und nach der Operation verhindern.

1934 inaugurieren SANVENERO und ROSELLI diese Methode erstmals und beziehen sich auf die Verfahren von PASSAVANT, SCHÖNBORN und ROSENTHAL.

Die Verwendung des oben gestielten Lappens bewirkt eine spannungsfreie Verheilung.

Die Indikation dieser Methode besteht vor allem bei den primären Gaumenspaltoperationen, in Fällen von besonders breiten Spalten, bei submukösen Spalten und Gaumensegellähmungen, sowie bei Restlöchern im Velum. Der Prager Plastiker F. BURIAN, der über 4. 000 operierte Fälle verfügt, verwendet vorwiegend die oben genannte Methode.

Interessant sind die Untersuchungen von GRIMM, MEINHOLD und SUTTNER die ergeben, daß die Merhode von SANVENERO-ROSELLI die besten sprachfunktionellen Ergebnisse bringt. Nach ihr folgt die Methode von SCHÖNBORN-ROSENTHAL (nach HERFERT).

Abschließend kann gesagt werden, daß sich heute die direkte Gaumenschlundwandplastik nach PASSAVANT-VEAU-TRAUNER und die indirekten Verfahren von SCHÖNBORN-ROSENTHAL und SANVENERO-ROSELLI als Standardmethoden der sprachverbessernden Operationen bewähren.

Als bemerkenswert betrachten wir die Anschauung von ROSENTHAL und HEINER, welche sicher berechtigterweise die Spaltchirurgie auch weiterhin als problematisch ansehen. Dieser Meinung schließen sich, im Bezug auf die sprachlichen Ergebnisse WIEDERMAIER und andere Autoren an und behaupten, daß etwa 20 % der Gaumenspaltoperationsmethoden mangelhafte, bis gerade brauchbare Sprachergebnisse liefern, etwa 50 % aber immer noch Kieferdeformierungen hervorrufen.

5. Korrektur-Operationen:

Frühzeitige operative Korrekturen werden von den meisten Chirurgen nicht für zweckmässig gehalten. Mit Rücksicht auf die Wachstumsverschiebungen ist es nicht möglich, bis zum Eintritt in die Schule alle Störungen, die sich durch die Spaltbildungen ergeben, zu beseitigen. Es soll aber zu Beginn des Berufslebens die operative, phonetische, kieferorthopädische und unter Umständen schon die prothetische Behandlung beendet sein. Ist mit ca. 17 Jahren nach Abschluß der operativen Maßnahmen und einer Sprachheilbehandlung noch kein genügendes Ergebnis für die Sprache erzielt worden, so sollte in diesem Alter unbedingt die Velopharyngoplastik durchgeführt werden, die die Rhinolalia aperta beseitigen kann.

6. Technik des Gaumenspaltenverschlusses einer einseitigen durchgehenden Spalte nach SCHWECKENDIEK

a) Die seitlichen Inzicisionen beginnen in Höhe des Zäpfchens und liegen genau über dem tastbaren M. pterygoideus internus, der im Bereich des weichen Gaumens das lateralseitige "Leitgebilde" darstellt. In Höhe der letzten Molaren nimmt man mit dem Messer sofort Knochenkontakt auf und führt den Schnitt 2 mm von der Zahnfleischgrenze entfernt nach vorn bis zum Eckzahn.

b) Mit einem abgewinkelten Elevatorium und einem Raspatorium wird das Mukoperiost des harten Gaumens von der Unterlage teils abgehebelt, teils abgeschoben.

c) Nun sucht man die weißglänzende Sehne des M. pterygoideus internus auf. Medial von diesem Leitgebilde schiebt man mit einem Raspatorium den Weichteilblock des Gaumensegels nach medial und geht mit diesem Instrument an den hinteren Rand des knöchernen Gaumens heran. Dort fühlt man den Hamulus pterygoideus, der mit leichtem Druck frakturiert und nach medial geschoben wird.

d) Zwischen M. pterygoideus internus und dem Weichteilblock des Gaumensegels dringt man stumpf bis auf die Wirbelsäule vor und drängt den gesamten

Epipharynx und die Gaumenmuskulatur nach medial. Bei weiterem Abhebeln des oralen Mukoperiostes spannt sich im hinteren lateralen Bereich des harten Gaumens der aus dem foramen palatinum majus kommende Gefäß-Nervenstrang an, der durchtrennt wird, ohne sich mit einem Ligaturversuch aufzuhalten.

e) Mit einem halbspitzen Instrument drückt man unter drehenden Bewegungen die spritzende Arterie und ihre Begleitgebilde in den Knochenkanal zurück.

f) Mit einem torpedoartig geformten, etwa streichholzdicken Stück resorbierbarer Tamponade (Gelatine, Thrombinschaum oder Oxyzellulose) wird das foramen palatinum majus verstopft und damit eine sichere Blutstillung herbeigeführt. Hält man sich nach Frakturierung des Hamulus mit dem Raspatorium hart an den Hinterrand des knöchernen Gaumens, so kann man auch mühelos den Recessus pharyngeus (Rosenmüller) und das nasale Mukoperiost der Choanen mobilisieren und die Spina nasalis posterior von lateral her vom Mukoperiost entblösen. Selbst die Vomerschleimhaut läßt sich teilweise von hier aus abheben.

g) Orale und nasale Schleimhaut, die sich durch deutliche Farbe voneinander unterscheiden, werden an der Spaltseite, von vorn nach hinten schneidend, bis zur Spitze des Zäpfchens getrennt (Brückenlappenbildung). Eine streifenförmige Spaltrandexcision würde wertvolles Gewebe opfern und unterbleibt deshalb. Von der Spaltrandincision aus wird die bereits begonnene Ablösung des nasalen und vomeralen Mukoperiostes vollendet.

h) Völlig gleiches Vorgehen an der anderen Spaltseite.

i) Besonders wichtig ist das Mobilisieren des nasalen Mukoperiostes der kleinen Spaltseite, die keinen Kontakt vom Vomer hat. Mit einem angewinkelten Raspatorium läßt sich hier die seitliche Mobilisation bis zum Ansatz der unteren Muschel durchführen. Durch Pinzettenzug überzeugt man sich, ob sich die mobilisierten Schleimhautlappen sowie der Gewebsblock des weichen Gaumens absolut widerstandlos bis zur Mittellinie verschieben lassen. Damit ist der erste und wichtigste Akt der Gaumenspaltenplastik, die zureichende Gewebsmobilisation, beendet. Erst dann erfolgt der zweite Akt, die Gewebsfixation durch Nahtvereinigung.

j) Man beginnt mit der nasalen Schleimhautnaht, die selbstverständlich so gelegt wird, daß sich die Wundflächen berühren und der Knoten demnach auf dem Epithel liegt. Die Stichführung verläuft wie bei jeder Hautnaht: Einstich im nasalen Epithel der einen Seite und dann Einstich an der Wundfläche der nasalen Schleimhaut der anderen Seite. Die Fadenenden bleiben immer dorsal. Jede Knopfnaht wird sofort abgeschnitten, sodaß die Fadenenden im Nasenraum verschwinden. Statt Catgut verwenden wir lieber Zwirnnähte, die nach wenigen Wochen auch abgestossen werden.

k) Großen Wert wird auf ein wohlgeformtes Zäpfchen gelegt, sobald die Nähte an der oralseitigen Basis der Uvula angelegt sind, wird am Hinterrand des weichen Gaumens eine horizontale Matrazennaht aus Chromacatgut gelegt.

l) Diese Naht umgreift jedoch nur 3-4 mm Muskelgewebe, um keine anteroposteriore Verkürzung des Gaumensegels zu erzeugen. Tiefgestellte, Muskulatur mitfassenden Schleimhautnähte im Bereich des weichen Gaumens und Vollendung der oralseitigen Schleimhautnaht. Bei durchgehenden, breiten Spalten ist mit der Brückenlappentechnik eine vordere Restlücke unvermeidlich. Bei steilgestellten Gaumenfortsätzen ist es nicht immer möglich, die orale Naht mit der nasalen Wundfläche durch ein oder zwei Anheftungsstiche spannungsfrei in Kontakt zu bringen.

m) In solchen Situationen trennt man deshalb den Brückenlappen der "kleinen Spaltseite" vorn ab, ein Vorgehen, das sich von selbst anbietet und Wassmund zugeschrieben wird. Jetzt kann sich dieses orale Mukoperiost zwanglos auf die vordere Restlücke bzw. auf die Wundfläche der nasalen Schleimhautnaht legen. In besonderen Fällen kann man das orale Mukoperiost auch beiderseits hinter den Schneidezähnen abtrennen. Im Bereich des weichen Gaumens, und nur hier, werden Gazestreifen als "Stütztamponade" in die seitlichen Wundtaschen eingelegt, um den Weichteilblock während der Wundheilungsphase in Medianstellung zu halten.

Die postoperative Behandlung ist denkbar einfach: Am Schluß der Operation wird prophylaktisch für ein bis zwei Tage ein Zungenfaden gelegt, um den Anästhesisten auch auf der Station die Nachsorge durch Absaugen der oberen Luftwege zu erleichtern bzw. um postoperativen Schwierigkeiten, z.B. durch Verlegung der operativen Luftwege, auch seitens des Pflegepersonals, sofort begegnen zu kön-

nen. In den ersten zwei bis 3 Tagen wird der Patient flüssig, dann bis zum Abschluß der Wundheilung breiig, vitamin- und kalorienreich ernährt. Breitspektrumantibiotikum in therapeutischen Dosen für 8-10 Tage. Einige Tage später werden die von der Mundhöhle aus erreichbaren Zwirnfäden entfernt. Klinikentlassung in der Regel zwei Wochen post operationem. Eine systematische Sprachschulung wird dringend empfohlen. Es soll jedoch frühestens acht bis zwölf Wochen nach dem Eingriff damit begonnen werden, um erst die postoperative Schwellung bzw. die damit verbundene refkektorische Bewegungsträgheit der Muskulatur abklingen zu lassen. Kieferorthopädische Nachbehandlung nach zahnärztlichen Indikationen.

IV. BEHANDLUNG DER RHINOLALIA APERTA

1. Mechanische Sprachbehandlung

Zur Verstärkung der Muskelplatte des weichen Gaumens und zur Herstellung einer genügenden Beweglichkeit verwendet GUTZMANN Gaumensegelsonden in verschiedenen Ausführungen. Die Gaumensegelsonde als passive Maßnahme, die Gaumensegelmassagesonde und Gaumensegelelektrosonde als aktive Maßnahme. Bei Einführung dieser Sonden bis zur Berührung mit der hinteren Rachenwand und gleichzeitiger Phonation des Patienten soll:

1) die Reizung des Passavantschen Wulstes zur Kontraktur erziehlt werden und

2) die Hebung des Velums durch Druck auf den Handgriff erfolgen.

Als weitere Maßnahme nach erfolgter Operation bei noch gespanntem und unbeweglichemVelum wird eine passive Maßnahme durch digitale Dehnung und Massage des Velums, oder durch Verwendung des sog. funktionellen Velumdehners nach Götte, praktiziert.

NADOLENCZNY benutzt schon seinerzeit für die sprachliche Selbstkontrolle des Patienten ein sog. Nasenhörrohr oder ein Manometer, sowie den Gutzmannschen Handobturator, der der Gaumenform angepaßt wird. Es handelt sich hierbei um einen flachen Guttaperchapflock, der an einem starken Nickelindraht befestigt ist und als Gaumenheber, Rachenobturator, als Elektrode und Gaumensegelmasseur wirkt. Dieser Obturator soll während der Übungen abwechselnd eingeführt und weggelassen werden. Man verwendet zunächst Vokale, später Verschlußlaute und schließlich Reibelaute, nach einer Aufstellung von Gutzmann. Bei täglichen Übungen beträgt die Dauer der Behandlung bis zu drei Monaten, wobei eine Wiederholung der Übungen nicht ausgeschlossen ist. Ein Großteil der oben genannten Maßnahmen ist allerdings heute nicht mehr gebräuchlich.

2. Funktionelle Sprachbehandlung

Zur Aktivitätsanregung empfiehlt GUTZMANN zunächst einfache Maßnahmen, wie Pust-, Blas- und Pfeifübungen. Schwierigere aktive Übungen sind die sog. Klimmzüge mit dem Gaumensegel, wobei in dieser Übung das Heben und Senken des Gaumensegels gewissermaßen als Klimmzug angesehen wird. Letztere Übung wird vorwiegend zu den postoperativen Maßnahmen gezählt, die aller-

dings heute auch nicht mehr verwendet wird. Zur weiteren Anregung der Muskulatur schlägt GUTZMANN kräftige Stimmübungen vor. Vokale sollen dabei mit festem Einsatz recht laut und in höheren Tonlagen geübt werden.

TRENSCHEL, SEEMAN, GREEN, ORTHMANN und KRECH, fassen das Näseln als Folge des fehlenden Gleichgewichtes der Gaumenmuskulatur auf, wobei Verkrampfungskompensationen entstehen, denen in der Sprechtherapie besonders Aufmerksamkeit gewidmet werden soll. Sie propagieren aus diesem Grunde Lokkerungs- und Entspannungsübungen, da ein entspannter Sprechmechanismus wichtig ist. Unter diesen Lockerungs- und Entspannungsübungen nimmt die Kaumethode nach Fröschels (Chewing approach) nach der Meinung ihres Autors einen besonderen Platz ein. Durch die Kaumethode kann von der ersten Übungsstunde an der gesamte Phonations- und Artikulationsvorgang geschult werden ausgehend von Laut-Kausilben die der Spaltträger sprechen kann, werden allmählich Stimmklang und Artikulation korrigiert.

V. PATIENTENGUT

Für die vergleichenden Untersuchungen wurden willkürlich 30 Patienten herangezogen, die mit drei verschiedenen Operationsmethoden - der Gaumenspaltenoperation, der Velo-Pharyngoplastik und der Pharynxplastik, namentlich mit der Brückenlappenstatistik nach AXHAUSEN, mit der Velo-Pharyngoplastik nach SCHÖNBORN-ROSENTHAL und mit der Tonsillen-Sphincterplastik nach der Münchner Methode nach HERRMANN, MÜNDNICH und LOEBEL, operiert wurden.

Um die Vergleichsmöglichkeiten zu vereinfachen wurden jeweils 10 Patienten einer Operationsmethode ausgewertet.

Art der Spalten-operation	Patientenzahl	Operationsmethode - namentlich -
Gaumenspalten-operation	10	Brückenlappenplastik nach Axhausen (Veau-Trauner)
Velo-Pharyngoplastik	10	Velo-Pharyngoplastik nach Schönborn-Rosenthal
Pharynxplastik	10	Tonsillen-Sphincterplastik nach der Münchner Methode

Um die Ergebnisse klarer gegenüberzustellen, wurden von jeder Gruppe 10 Patienten ausgewählt. Die Ergebnisse der Untersuchungen können nur als Hinweis betrachtet werden, da die Anzahl der Fälle nicht ausreicht, um einen sicheren Vergleich der Operationsmethoden zu erbringen.

Bei den vergleichenden Untersuchungen der drei Operationsmethoden schneidet die Tonsillen-Sphincterplastik nach der Münchener Methode am besten ab. Den zweiten Platz nimmt die Velo-Pharyngoplastik nach Schönborn-Rosenthal vor der Brückenlappenplastik nach Axhausen ein. Die Anwendung der Tonsillen-Sphincterplastik bewährt sich vor allem bei Patienten die schon mehrmals voroperiert wurden und ein starkes offenes Näseln bei zu kurzem Gaumen aufwei-

Tabelle

Klinische Befunddarstellung der Untersuchten bei der Velo-Pharyngoplastik nach SCHÖNBORN - ROSENTHAL

Gruppe 1

Nr.	Name	Geschlecht	angeb. Defekt	Jahr OP	Alter	voroper.	Velum-bewegl.	Nasalität
1	K. J.	o	LKG re	1964	20	ja	gut	keine
2	S. M.	o	LKG-d	1963	29	ja	gut	starke
3	W. G.	o	LKG-re	1964	16	ja	befried.	s. ger.
4	B. J.	o	LKG-d	1963	32	ja	schlecht	starke
5	B. H.	o	KG-li.	1964	17	ja	schlecht	starke
6	D. J.	o	KG-li	1956	14	ja	gut	geringe
7	L. J.	o	LKG-re	1961	59	ja	schlecht	starke
8	W. J.	o	LKG-re	1961	57	ja	sehr gut	s. ger.
9	B. D.	o	LKG-li	1962	17	ja	gut	geringe
10	L. A.	o	LKG-li	1959	17	ja	befried.	geringe

Tabelle

Klinische Befunddarstellung der Untersuchten bei der Brückenlappenplastik nach AXHAUSEN

Gruppe 2

Nr.	Name	Geschlecht	angeb. Defekt	OP Jahr	OP Alter	voroper.	Velum-bewegl.	Nasalität
1	T.F.	o	LKG-li	1962	20	ja	s. gut	keine
2	B.K.	o	LKG-li	1962	49	ja	schlecht	s. ger.
3	H.W.	o	G-med.	1962	41		gut	s. ger.
4	H.F.	o	G-med.	1961	48	ja	befried.	geringe
5	E.J.	o	G-med.	1961	47	ja	befried.	geringe
6	B.H.	o	KG-li	1964	27		schlecht	s. starke
7	B.A.	o	G-med.	1963	27		s. gut	geringe
8	K.M.	o	LKG-d.	1962	24	ja	schlecht	s. starke
9	H.U.	o	G-med.	1964	18		gut	starke
10	H.A.	o	LKG-li.	1963	39	ja	schlecht	starke

Tabelle

KlinischeBefunddarstellung der Untersuchten bei der Tonsillen-Sphincter-Plastik nach der Münchener Methode

Gruppe 3

Nr.	Name	Geschlecht	angeb. Defekt	OP Jahr	OP Alter	voroper.	Velum-bewegl.	Nasalität
1	S. J.	o	LKG-li	1961	25	ja	befried.	starke
2	L. R.	o	G-med.	1962	16	ja	gut	keine
3	M. M.	o	LKG-re	1962	26	ja	schlecht	geringe
4	H. H.	o	KG-li	1960	26	ja	gut	s. ger.
5	M. F.	o	LKG-li	1962	23	ja	schlecht	starke
6	S. H.	o	KG-li	1962	27	ja	befried.	s. ger.
7	E. W.	o	LKG-re	1963	17	ja	befried.	s. ger.
8	W. T.	o	LKG-re	1963	17	ja	schlecht	s. ger.
9	G. M.	o	LKG-li	1963	25	ja	gut	keine
10	H. J.	o	KG-re	1962	9	ja	schlecht	geringe

sen. Der Eingriff ist indiziert, wenn zwischen Rachenhinterwand und Gaumensegel ein Abstand von mehr als 5 mm vorhanden ist. Es handelt sich also immer um Patienten, die einen schweren Krankheitsgrad aufweisen. Diese Methode gibt der Sprachbehandlung bessere Erfolgsaussichten, da die Einbeziehung des gewöhnlich stark vernarbten und funktionell eingeschränkten Gaumensegels vermieden wird.

Durch die Untersuchungen wurde ein weiterer Hinweis erbracht, daß die Tonsillensphincterplastik bei richtiger Anwendung sich mit anderen sprachverbessernden Methoden messen kann, wenn sie nicht sogar in einzelnen Fällen überlegen ist.

VI. ERGEBNISSE:

Eine Aufstellung der einzelnen Ergebnisse der drei untersuchten Operationsmethoden:

Es ist aus dem Patientengut zu ersehen, daß die Tonsillen-Sphincterplastik nach der Münchener Methode die günstigeren Ergebnisse aufweist.

Die Velo-Pharyngoplastik nach SCHÖNBORN-ROSENTHAL nimmt nach meiner Darstellung den zweiten und die Brückenlappenplastik nach AXHAUSEN den dritten Platz ein.

VII. ZUSAMMENFASSUNG:

Die Grundbedingung einer erfolgreichen Behandlung der Sprachstörung ist ein genauer und funktionell ausreichender Verschluß der Spalten. Das kann mit Hilfe einer konservativen prothetischen Behandlung oder chirurgisch durch die Uranoplastik geschehen.

Die Gaumenspaltenplastik bringt in der Mehrzahl der Fälle gute bis befriedigende Sprachergebnisse. Die Hynes'sche Pharyngoplastik gilt als secundäre, sprachverbessernden Operation. Die operative Behandlung der Spaltbildungen hat durch die weitgehende Spezialisierung in den letzten Jahren sehr gute Fortschritte gemacht, sodaß bei den Gaumenspalten die operativen Resultate verbessert werden konnten. Dadurch konnte die Mortalität bei Gaumenspalten auf einen geringen Prozentsatz herabgesetzt werden.

Das Ergebnis der Operation hängt nicht nur von der einwandfreien technischen Durchführung der richtig gewählten Operation, sondern auch von den individuellen Wachstumseigenschaften der Teile ab, die an der Spalte beteiligt sind. Die Operation schafft die Voraussetzungen für die sprachliche Nachbehandlung.

E. LOEBELL sieht in einem guten Operationsergebnis nur die Voraussetzung zur Beseitigung des häßlichen offenen Näselns. Eine optimale Behandlungsmöglichkeit glaubt er nur bei den Kindern zu sehen, die mehrmals wöchentlich logopädisch betreut werden können und deren Mütter mit ihnen üben.

DERICHSWEILER teilt die Meinung von verschiedenen anderen Sprachtherapeuten, die die sprachlichen Rehabilitationsaussichten als außerordentlich gut bezeichnen und eine Heilung bei 80-85 % angeben.

TRENSCHEL warnt allerdings bezüglich des Sprachergebnisses vor allzu optimistischen Erwartungen.

Nach MOOR erlangen nur 65-70 % der Gaumenspaltpatienten eine normale Sprache. Hierbei handelt es sich meistens um Patienten, die einen beweglichen, weichen Gaumen besitzen. Auch er ist der Ansicht, daß der Grad der intellektuellen Kapazität eines sprachbehinderten Kindes nicht zu weit unter dem Durchschnitt liegen darf, wenn irgend ein über das Maß der natürlichen Entwicklung hinaus gehender Erfolg erzielt werden soll.

Während die chirurgische und kieferorthopädische Wiederherstellung der Spaltpatienten in den Hauptproblemen als gelöst angesehen werden kann, leidet also noch immer die sprachliche "Rehabilitation". Es ist daher von dringender Notwendigkeit, zur Erlernung einer normalen Sprache Sprachkurse abzuhalten, die ambulant oder stationär durchgeführt werden können. Die Forderung von Sprachheilheimen, wie sie bereits in Thallwitz, Oberkassel, Osnabrück, Berlin usw. bestehen, ist durchaus berechtigt. Vorbildliche Heime in den Vereinigten Staaten von Amerika, nehmen auch Mütter stationär auf, die an den Sprachstunden teilnehmen und die Kinder zu Hause weiterbilden können.

Zur Erreichung einer befriedigenden Umgangssprache bei Spaltträgern tragen verschiedene Faktoren bei. Durch eine Frühoperation im ersten oder zweiten Lebensjahr können fehlerhafte Lautbildungen vermieden werden. Dieses Vorgehen verbietet sich aber bei durchgehenden Spalten, wegen der zu erwartenden Kieferverkrüppelung. Deshalb versucht man wenigstens anatomisch die Voraussetzungen für die Vermeidung der störenden Rhinolalia aperta zu schaffen. Dies geschieht durch folgende Maßnahmen:

a) Der Passavantsche Wulst wird durch unterschiedliche Unterpolsterungen verstärkt und näher an das Gaumensegel herangeführt.

b) Durch eine Schleimhaut-Muskelbrücke wird eine Verbindung zwischen Rachenwand und Gaumensegel hergestellt, die dem Kranken gestattet, bei der Phonation einen besseren Abschluß des oberen Rachenraumes zu erreichen.

c) Das Gaumensegel wird maximal zur Rachenwand hin verlängert.

d) Eine Rachenhinterwandplastik dient zur Verengung des seitlichen Totraumes, das es sich gezeigt hat, daß bei hypertrophischen Rachenmandeln oft eine gute Sprache zu erreichen ist.

Daneben legt man jetzt auch darauf Wert, daß die operativ geschaffenen Voraussetzungen guter Lautbildung physiologisch ausgeschöpft werden. Viele Kliniken und Krankenhäuser, an denen plastische Gaumenspaltenchirurgie durchgeführt wird, verfügen bereits über Abteilungen für ambulante sprachfunktionelle Behandlung. Leider besitzen noch die wenigsten Kliniken Möglichkeiten, um die Patienten stationär zu behandeln.

Die Spaltträger werden an manchen Kliniken vor der Operation zu präventiven

Sprechübungen angeleitet. Nach dem gelungenen operativen Eingriff, soll die eigentliche Sprachbehandlung erfolgen, um das meist noch bestehende häßliche offene Näseln weitgehendst zu beseitigen. Passive und aktive Spezialübungen sind dazu unumgänglich.

ROSENTHAL und HEINER empfehlen in einer Zusammenfassung für den Erfolg einer sprachlichen Rehabilitation, daß sich mit der Spaltchirurgie nur Chirurgen befassen sollten, die mit den modernen Operationsmethoden vertraut sind. Es sollen damit Fehlleistungen vermieden werden, die infolge eines falschen Zeitpunktes der Eingriffe, fehlerhafter Operationstechnik oder durch Mangel an geeigneter Nachbehandlung entstehen können. Bereitzustellen wäre auf alle Fälle die kieferorthopädische und prothetische Nachsorge, sowie die Sprachübungsbehandlung, die nicht ambulant, sondern am besten in der Klinik selbst unter ständiger Kontrolle erfolgen soll.

Die Feststellung der sprachlichen Ergebnisse in qualitativer Hinsicht erfordert verschiedenartige experimentell-phonetische Methoden.

Viele Autoren versuchen seit geraumer Zeit diese Probleme durch mehr oder minder komplizierte, in internationaler Hinsicht jedoch nicht einheitliche Vorrichtungen zu lösen. Eine allgemein gültige Einteilung in verschiedene Grade des Näselns ist bis heute noch nicht erfolgt. Es fehlen also objektiv-einheitliche Meßmethoden, Richtlinien und Anhaltspunkte. Der meßbare Nachweis des funktionswidrigen Durchdringens der Phonationsluft durch die Nase, wie es DOUBEK nennt, ist ein Hinweis auf eine gelungene Operation und eine Voraussetzung für die notwendige sprachliche Nachbehandlung.

Die Gaumenspalten gehören wegen der schweren Sprechbehinderung zu den unangenehmsten Mißbildungen und beeinträchtigen die seelisch-geistige Entfaltung der betroffenen Patienten. Besonders ausgeprägte Formen können zur Absonderung, zu Hemmungen und zur Asozialität führen.

Aus diesem Grunde ist die Zusammenarbeit zwischen dem Chirurgen, dem Zahnarzt und Kieferorthopäden einerseits, sowie dem Spracharzt, Logopäden und Sprachheilpädagogen, dem Psychologen und den Eltern andererseits, unerläßlich.

Es wäre sehr wünschenswert, an den Fachkliniken noch mehr Stationen für die Sprachtherapie, oder gar eigene Sprachheilheime zu errichten, die den chirurgischen Erfolg sprachtherapeutisch ergänzen und somit helfen können, das häßli-

che offene Näseln weitgehendst zu beseitigen.

Diese Einrichtungen werden von E. LOEBELL. DERICHSWEILER, OBERNIEDERMAYER, SINGER und vielen anderen für die intensive Betreuung im Vorschulalter immer wieder gefordert, um diese von der Natur benachteiligten Patienten soweit zu heilen, daß sie als gleichwertige Menschen in der Gesellschaft wirken können.

VIII. LITERATURVERZEICHNIS:

1.) ANDINA, F.: Plastische Rekonstruktion bei völligem Fehlen des harten und weichen Gaumens, Langenbecks Arch. klin. Chir. 290 (1959), 516.

2.) AXHAUSEN, G.: Ein Beitrag zur Technik der Gaumenplastik. Z. Chir. 62 (1935), 37.

3.) AXHAUSEN, G.: Technik und Ergebnisse der Spaltplastiken; C. Hauser, München (1952).

4.) AXHAUSEN, G.: Über das sprachliche Ergebnis bei 300 Gaumenplastiken, Zbl. Chir. 69, 770 (1942).

5.) AXHAUSEN, G.: Inwelchem Lebensalter sollen Gaumenspalten operiert werden, Stoma, Konstanz, H. 4, 195 (1951).

6.) BIRKENFELD, W.: Erblichkeit der Hasenscharte und Gaumenspalte, Langenbecks Arch. klin. Chir. 141 (1926), 141.

7.) BOREL - MAISOMY, S.: Prothese et phonation dans les devisions palatines, Rev. stomat, Paris 48, 118 (1947).

8.) BROPHY: zit. nach Gabka, J.: Hasenscharten und Wolfsrachen, Entstehung, Behandlung und Operationsverfahren, Walter de Gruyter u. Co., Verl., Berlin (1964) 2. Auflage "zit. nach Hoppe, W.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, Ätiologie, Phatogenes und Therapie, Ferdinand Enke Verl., Stuttgart (1965).

9.) BRÜCKL, H.: Chirurg 22 (1951).

10.) BURIAN, F.: Der heutige Stand der Chirurgie der Gaumen- und Lippenspalte (1947).

11.) BURIAN, F.: Die Möglichkeiten der weiteren Entwicklung der Gaumenspaltenoperationen auf Grund der Methoden von Viktor Veau (1950).

12.) BOREL-MAISOMY, S.: Revue francaise de Phoniatire, 18.3.1937.

13.) CALNAN, J.S.: Diagnosis, prognosis, and treatment of "Palatopharyngeal Insompetence" with special reference to radiographic investigations, Brit. J. Plast. Surg. 8, 165 (1956).

14.) CALNAN, J.S.: The error of Gustav Passavant, Plast. Surg., Baltimore 13, 275 (1954).

15.) DERICHSWEILER, H.: Die Behandlung sprachgestörter Kinder, Bayer. Ärzteblatt, H.3, 186 (1965).

16.) DERICHSWEILER, H.: Die kieferorthopädische Behandlung von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, Fortschr. Kiefer-Ges. Chir. 1 (1955).

17.) DORRANCE, G.M.: The op. story of cleft palates, Phildadelphia 1933.

18.) DORRANCE, G.M. und J.W. Bransfield: Plastic Surg. 1/2 (1946), zit. nach Gabka J.: Hasenscharten und Wolfsrachen, Gruyter u. Co. Verlag, 2. Auflage, Berlin 1964.

19.) DOUBEK, F.A.: Die Prüfung der Sprechfunktion bei Gaumenspaltenoperationen, Fortschr. Kiefer-Gesichtschir. I, 104-11 (1955), Thieme, Stuttgart.

20.) DRACHTER, F.: Die Gaumenspalte und deren operative Behandlung. Dtsch. Z. Chir. 131 (1914) 1.

21.) ECKSTEIN, H.: Über subcutane und submusköse Hartparaffinprothesen, Dtsch. med. Wschr. 28, 573 (1902).

22.) ERNST: Dtsch. Zschr. Chir. 9, (1925) und in Gabka J.: Hasenscharten und Wolfsrachen, Gruyter Verl., 2. Auf., Berlin 1964.

23.) FOGH-ANDERSEN: Zit. in Gabka, J.: Hasenscharten und Wolfsrachen, Entsteh., Beh., und Op.-Verfahren, Walter des Gruyter & Co. Verlag, 2. Aufl., Berlin 1964.

24.) FOGH-ANDERSEN: Phyngeal Flap Operation in Velo-Pharyngeal Insufficienca, Acta chir. Scand. 105, 1-4 (1953).

25.) FORCHHAMER, J.: Kurze Einführung in die Deutsche und allgem. Sprachlautlehrer (Phonetik) p. 60, Winter, Heidelberg 1928.

26.) GABKA, H.: Zum Sprachproblem bei Gaumenspaltträgern unter besonderer Berücksichtigung der Pharngoplastik nach Hynes. Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie. Jb. Bd. II, Seite 306, Hsg. K. Schuchardt, G. Thieme, Stuttgart 1959.

27.) GELBKE, H.: Zum Sprachproblem bei Gaumenspaltenträgern unter besonderer Berücksichtigung der Pharyngoplastik nach Hynes, in: Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie, BD IV, Thieme Stuttgart 1959.

28.) GELBKE, H.: Wiederherstellende und plastische Chirurgie III, Stuttgart 1964.

29.) GÖTTE, H.: Ein neuer Velumdehner zur Verbesserung der Velumfunktion nach Spaltoperationen, Dtsch. Zahnärztliche Zschr. 12, 1226 (1957).

30.) GRAEFE, J. v.: Die Gaumennaht, ein neu entdecktes Mittel gegen angeborene Fehler der Sprache, Chir. Augenheilk. 1 (1826).

31.) GRAEFE, J. v.: Chir. 1820.

32.) GREEN, M. C. L.: Fol. Phoniatr. Vol. 7, Nr. 3, 172 (1955).

33.) GRUBER.: Lehrbuch der Ohrenheilkunde (1886).

34.) GUTMANN, H. jr.: Die Aufgabe des Stimm- und Spracharztes bei der Behandlung von Gaumenspalten vor und nach der Operation. Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie. Jb. Bd. IV, S. 173, Hsg. K. Schuchardt G. Thieme, Stuttgart, 1958.

35.) GUTZMANN, H.: Die sprachliche Nachbehandlung operierter Gaumenspalten, Chir. II, 22 (1930), in: Gabka, J., Hasenscharten und Wolfsrachen, Gruyter u. Co. Verl., Berlin 1964.

36.) HÄUPL, K.: Die funktionelle Kieferorthopädie im Dienste der Behandlung der Kiefer- und Gaumenspalten in: Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. I, 161 (1955).

37.) HAYM, J.: Der Zeitpunkt der Gaumenplastik, in: Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir., Bd. I, Thieme 1955.

38.) HAYM, J.: Über die Häufigkeit der Lippen- und Gaumenspalten, Zahnärztl. Rundschau, H. Dez. 360 (1950).

39.) HERFERT, O.: Der optimale Zeitpunkt für die Operation der Gaumenspalten. Ein chirurgisches und kieferorthopädisches Problem. Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilk. 17, 265 (1952/53) in: Gabka, J.: Hasenscharten und Wolfsrachen, Gruyter u. Co. Verlag, Berlin 1964.

40.) HERFERT, O.: Sprachverbessernde Operationen nach funktionell unbefriedigender Gaumenplastik und Tonsillektomie, Handb. der plast. Chir. Bd. II, Allgem. Plast. Chir. (1965).

41.) HALLE, N.: Gaumennaht und Gaumenplastik. Z. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde 12 (1925), 377.

42.) KEHL, H.: Zur Operation der Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalten nach Schweckendiek "Langenbeck's Arch. klin. Chir. 295 (1960), S. 893.

43.) HYNES, W.: Pharyngoplasty by muxcle transplantation, Brit. J. Plast. Surg. 3, 128 (1950-51).

44.) IMMENKAM A.: Die Methodik der Gaumenplastik unter besonderer Berücksichtigung der Brückenlappenplastik, in: Fortschr. der Kiefer- und Gesichtschir. Bd. I, Thieme Stuttgart 1955.

45.) LANGENBECK, B.v.: Die Uranoplastik mittels Ablösung des mucösperiostalen Gaumenüberzuges, Arch. klin. Chir. 2, 206 (1862 u. 1864).

46.) LIMBERG, A.A.: Chirrugija, Moskva H.6, 3-9 (1952) in: Gabka, Hasenscharten und Wolfsrachen, Gruyter u. Co., Verl., Berlin 1964.

47.) LINDEMANN, A.: Neue Wege der chir. plast. Schließung der Gaumenspalte, Dtsch. Z. Chir. 249 (1937) 69.

48.) LOEBELL, E. und LOEBELL, G.: Die funktionellen Ergebnisse der Pharyngoplastik und der Münchener Methode, Arch. Ohren-usw. Heilk. und Z. Hals- usw. Heilk., 180, 2, 546 (1962).

49.) LOEBELL, E.: Sprach- und Stimmstörungen in ästhetischer Sicht, Med. Kosmetik, 8, 33 - 335 (1959).

50.) LOEBELL, E.: Röntgenkinematographische Untersuchungen bei der Rachenplastik nach der Münchener Methode, Zentralbl. f. HNO 74, Bd. 1, 38 (1962).

51.) LOEBELL, E.: Erfahrungen mit der Tonsillensphincterplastik zur Behandlung des offenen Näselns bei zu kurzem Gaumen, Langenb. Arch. f. klin. Chir., 306 (1964).

52.) LOEBELL, E.: Zur stationären Behandlung sprachgestörter Kinder, Bayer. Ärztebl. 3, 193 (1965)

53.) LOEBELL, H.: Die für den Zahnarzt wichtigen Sprachstörungen, Zahnärztliche Praxis VIII, 13 (1957).

54.) LOEBELL, H.: Zur kombinierten Gaumenplastik, Fol. Phon., Basel 5, 209 (1953).

55.) MORRE, F.T.: Ein Überblick über die Spaltchirurgie der East Grinstead-Einheit f. plastische Chirurgie, in: Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. Bd. I, Thieme Stuttgart 1955.

56.) MÜNDNICH, K.: Traitement operatoire de la rhinolalie ouverte par pharyngoplastic permetant la creation d'un sphincter.
J. franc. otorhino-laryng. 9, 299 (1960).

57.) PASSAVANT, G.: Über die Operationen der angeborenen Spalten des harten Gaumens und der damit komplizierten Hasenscharten.
Arch. Heilk. (Roser u. Wunderlichs Archiv). 3 (1862) 193, 305.

58.) PFEIFER G. u. K. Schuchardt: Die primäre und secundäre Osteoplastik bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.
Öst. Z. Stomat. 58 (1961) 40.

59.) RETHI, A.: Beseitigung der Rhinolalia aperta durch künst. Rachenverengung.
Chirurg. 26 (1955) 394.

60.) RITTER, R.: Beurteilung des Zwischenkiefers bei Spaltkindern seitens des Kieferchirurgen, des Orthopäden und des Prothetikers.
Fortschr. Kieferchir. IV, Thieme Stuttgart 1958.

61.) ROSENTHAL, W.: Zur Frage der Gaumenplastik. Z. Chir. 51 (1923) 30.

62.) ROUX: Memoire sur la stastaphylorrhapie. Paris 1820 in: Die Gaumenplastik v. Haym, J., Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilk., Bd. 20, 9, 10, Joh. Ambr. Barth Verlag Leipzig (1954).

63.) SANVENERO-ROSELLI, G.: Verschluß von Gaumenspalten unter Verwendung von Pharynxlappen. Fortschr. Kiefer-Gesichtschir. I, 65 (1955).

64.) SCHÖNBORN, P.: Über eine neue Methode der Staphylographie.
Arch. klin. Chir., Berlin 19, 527 (1876).

65.) SCHRÖDER, C. H.: Untersuchungen über die Vererbung der Hasenscharten und Gaumenspalten mit besonderer Berücksichtigung des Erbganges. Langenbeck's Arch. klin. Chir. 182 (1935) 299.

66.) SCHWECKENDIEK, H.: Zur zweiphasigen Gaumenspaltenoperation bei primären Velumverschluß. Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie. Jb. Bd. I., S. 73, Hsg. K. Suchardt. G. Thieme, Stuttgart (1955).

67.) SEEMANN, M.: Phonetische und phoniatrische Beobachtungen bei Gaumenspalten (1941).

68.) STEIN, L.: Zur Frage des Passavant'schen Wulstes. Wien. med. Wschr. 1930, II, 1152-1154 Speech und Voice. Methuen, London (1942).

69.) TÖNDURY, G.: Über die Genese der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Fortschritte der Kiefer- u. Gesichtschirurgie Jb. Bd. 1, S. 1, Hsg. K. Schuchardt, G. Thieme, Stuttgart 1955.

70.) TRAUNER, R. u. F. WIRTH: Die Nasenkorrekturen bei einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Z. Laryngh. Rhinol. 36 (1957) 621.

71.) TRENSCHEL, W.: Sprache und Sprecherziehung bei Patienten mit Kiefer-Gaumenspalten. Langenbeck's Arch. klin. chirg. 295 (1960) 933.

72.) ULLIK, R.: Spätresultate nach Operation von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Öst. Z. Stomat. 48 (1951), 571.

73.) ULLIK, R.: Der Zeitpunkt der Lippenplastik, Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie, Jb. Bd. 1, S. 25, Hsg. K. Schuchardt, G. Thieme, Stuttgart (1955).

74.) VEAU, V.: Die Grundsätze der Hasenschartenoperation. Chirurg. 8 (1936) 1.

75.) WASSMUND, M.: Der Verschluß des Kieferspaltes und Nasenbodens bei vollständiger Spaltbildung - Zeitpunkt und Methoden. Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie.
Jb. Bd. 1, S. 27, Hsg. K. Schuchardt, G. Thieme, Stuttgart (1955).

76.) WEBSTER, R.C. u. R.J. COFFEY: J.A. Russel, L.F. Aniglex; Methods of Jurgical Correction of Velepharyngeal Sphincter Incompetency using Palatal and Posterior Pharyngeal, Tissues: Proposed System of Classifikation, Plast.reconstr., Jurg. 18 (56) 6.

77.) WIDMAIER, W.: Ein neues Verfahren zum Verschluß der Gaumenspalten. Chir.30 (1959) 6.

78.) WIDMAIER, W.: Die primäre hochlagernde Velumverlängerung, eine Methode zum Verschluß von Gaumenspalten. Chir. 32 (1961) 333.

79.) WOLFF, J.: Über Uranoplastik und Staphyloraphie im frühen Kindesalter. Langenbeck's Arch. klin. Chir. 36 (1887) 934.

80.) WULFF, J.: Erfahrungen bei der Spracherziehung von Gaumenspaltenpatienten. Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie. Jb. Bd. I, Seite 12, Hsg. K. Schuchardt, G. Thieme, Stuttgart (1955).

81.) WULFF, J.: Die sprachliche Versorgung der operierten Gaumenspalten. Neue Blätter f. Taubstummenbild. 10, 3-4 (1956).

Sehr zu Dank verpflichtet bin ich dem Leiter der Sprach- und Stimmabteilung, Herrn Priv., Doz. Dr. E. Loebell für die Überlassung des Themas und für die freundliche Unterstützung bei der Ausführung der Arbeit.

L e b e n s l a u f

Ich wurde am 3. September 1931 in Pierbach, Oberösterreich, geboren, besuchte in Pierbach 4 Klassen Volksschule, in Zell bei Zellhof 3 Klassen Hauptschule und dann das Obergymnasium Kremsmünster. Dann Beginn des Medizinstudium an der Universität München. Während des Studiums arbeitete ich ständig als Röntgenassistent oder med. tech. Assistent in meiner Heimatstadt Linz, um für den Unterhalt meiner Familie aufzukommen. Am 16. November 1967 habe ich hier in München an der Ludwig-Maximilians-Universität die ärztliche Prüfung abgelegt.